

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



МЕХАНІКО-МАШИНОБУДІВНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра «Управління на транспорті»

ЗВІТ ПРО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ №1
з дисципліни «Загальний курс транспорту»
ВАРІАНТ 9

Виконав:
студент групи 275-25-1

Перевірів:
к. т. н., доц. кафедри УТ
Дерюгін О. В.

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
Вихідні дані.....	4
Теоретичні відомості.....	4
Хід роботи	5
1.1 Розрахунок питомої ваги автомобільного транспорту в загальному обсязі перевезень пасажирів, протягом 1990–2000 рр. (з інтервалом в один рік)	5
Аналіз результатів розрахунків за пунктом 1.1	9
1.2 Розрахунок питомої ваги морського транспорту в загальному обсязі вантажообігу, протягом 1965–1990 рр. (з інтервалом в п'ять років).....	10
Аналіз результатів розрахунків за пунктом 1.2	12
1.3 Розрахунок питомої ваги річкового транспорту в загальному пасажирообігу, протягом 1970–1980 рр. (з інтервалом в один рік).....	13
Аналіз результатів розрахунків за пунктом 1.3	16
1.4 Розрахунок питомої ваги залізничного транспорту в загальному обсязі перевезень пасажирів, протягом 1970–2000 рр. (з інтервалом в п'ять років).....	17
Аналіз результатів розрахунків за пунктом 1.4	20
ВИСНОВКИ.....	21
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	23

ВСТУП

Транспортна інфраструктура держави є одним із важливих показників розвитку країни, який відображає рівень і структуру економіки. Показниками галузевої структури транспорту є співвідношення усіх видів транспорту в загальному обсязі перевезень та питома вага окремих галузей транспорту, що обумовлює актуальність дослідження структурних параметрів транспортного комплексу.

Питома вага окремих видів транспорту є ключовим індикатором структурного аналізу транспортної системи, що дає змогу кількісно оцінити внесок кожного виду транспорту в загальний обсяг транспортної роботи. Питома вага дає змогу виявити домінуючі види транспорту, оцінити збалансованість розвитку транспортної системи та спрогнозувати тенденції її еволюції.

Структурні характеристики транспортної системи формуються під впливом комплексу факторів: географічних особливостей території, рівня економічного розвитку, демографічних процесів, науково-технічного прогресу та державної транспортної політики. Динамічний аналіз питомих ваг різних видів транспорту протягом тривалих періодів дозволяє простежити закономірності структурних трансформацій та виявити основні драйвери змін у транспортній системі.

Таким чином, мета практичної роботи полягає у визначенні та аналітичному дослідженні питомих ваг різних видів транспорту в загальному обсязі вантажних і пасажирських перевезень протягом визначених періодів. Реалізація цього завдання дозволить охарактеризувати структурні зрушення в транспортній системі, виявити домінантні форми транспортування та обґрунтувати перспективні напрями розвитку транспортної галузі з урахуванням сучасних економічних умов.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №1

Питома вага різних видів транспорту в загальній роботі перевезень вантажів та пасажирів

Мета: перевірити ступінь засвоєння студентами питань, які подаються у лекційному курсі з даної теми.

Завдання: Визначити питому вагу у відсотках транспорту загального використання у транспортній системі країни протягом запропонованого періоду часу.

Вихідні дані

Варіант обирається відповідно до порядкового номеру студента в списку академічної групи.

Для виконання практичної роботи обрано **9 (дев'ятий)** варіант, основні вихідні дані якого представлено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Вихідні дані

Варіант	Вид транспорту	Показники роботи транспорту	Період часу		Інтервал часу
			Початок	Кінець	
9	Автомобільний	пасажирів	1990	2000	1
	Морський	тонно-кілометри	1965	1990	5
	Річковий	пасажиро-кілометри	1970	1980	1
	Залізничний	пасажирів	1970	2000	5

Теоретичні відомості

Питома вага є ключовим інструментом для структурного аналізу та дає змогу оцінити відносну важливість кожного виду транспорту у загальній системі в певний момент часу.

Питому вагу виду транспорту (α_i) розраховують у відсотках (%) від загального обсягу перевезення вантажів, пасажирів, вантажообігу чи пасажирообігу за визначений період часу, керуючись формулою (1.1).

$$\alpha_i = \frac{P_i}{P_{\text{заг}}} \cdot 100 \%, \quad (1.1)$$

де α_i - питома вага i -го виду транспорту, %;

P_i - показник роботи i -го виду транспорту, (наприклад, вантажообіг в тонно-кілометрах, пасажирообіг в пасажиро-кілометрах, або обсяг перевезень в тоннах чи кількості пасажирів);

$P_{\text{заг}}$ - сумарний показник роботи всієї транспортної системи за той самий період.

Визначення середнього значення питомої ваги за певний часовий проміжок дасть змогу визначити еталонний показник, з яким можна порівняти дані за окремі роки та об'єктивно оцінити, чи був показник у конкретному році високим чи низьким. Розраховується за формулою середнього арифметичного:

$$\alpha_{\text{сер}} = \frac{\sum_{j=1}^n \alpha_{ij}}{n}, \%, \quad (1.2)$$

де α_{ij} - питома вага i -го виду транспорту в j році, %;

n - кількість років у часовому проміжку.

Відхилення від середньої питомої ваги ($\Delta\alpha_{\text{сер}}$) дасть змогу кількісно оцінити, наскільки стабільною чи нестабільною була частка певного виду транспорту протягом певного проміжку часу. Розраховується за наступною формулою:

$$\Delta\alpha_{\text{сер}} = \alpha_{ij} - \alpha_{\text{сер}}, \quad (1.3)$$

Хід роботи

1.1 Розрахунок питомої ваги автомобільного транспорту в загальному обсязі перевезень пасажирів, протягом 1990–2000 рр. (з інтервалом в один рік)

Для виконання розрахунку питомої ваги автомобільного транспорту в загальному обсязі перевезень пасажирів, необхідно зібрати статистичну інформацію.

Використовуючи методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Загальний курс транспорту» формуємо таблицю 1.1.1, яка

міститиме інформацію щодо обсягів перевезень пасажирів різними видами транспорту у 1990–2000 рр., млн пас.

Таблиця 1.1.1 – Обсяги перевезень пасажирів різними видами транспорту у 1990–2000 рр., млн пас.

Рік	Вид транспорту					Разом
	Залізничний	Морський	Річковий	Автомобільний	Повітряний	
1	2	3	4	5	6	7
1990	4300,5	50	131,1	50500	113,1	55094,7
1991	4312,7	50,9	132	50675	113,3	55283,9
1992	4270,3	49,9	131,5	50000	112,7	54564,4
1993	4169,1	48,8	130	48347,3	109,1	52804,3
1994	4071,7	47,9	127,1	47779,1	101,7	52127,5
1995	3989,3	46,5	126	46331,51	99,3	50592,6
1996	3733,8	45,6	121,5	45221,3	90,1	49212,3
1997	3643,5	44,9	119,3	44444,7	87,2	48339,6
1998	3500	43,4	100,2	41222,3	86	44951,9
1999	3244,1	42,2	95,3	41000,5	85,2	44467,3
2000	3055,5	40	90,2	40800,6	82,1	44068,4

Розраховуємо питому вагу автомобільного транспорту в загальному обсязі перевезень пасажирів, протягом 1990–2000 років за допомогою формули (1.1)

Для прикладу проводимо розрахунок питомої ваги автомобільного транспорту в 1990, 1991, 1992, 1993 та 1994 році.

$$\alpha_{\text{автомобільний}}^{1990} = \frac{50\,500}{55\,094,7} \cdot 100\% = 91,66\%;$$

$$\alpha_{\text{автомобільний}}^{1991} = \frac{50\,675}{55\,283,9} \cdot 100\% = 91,66\%;$$

$$\alpha_{\text{автомобільний}}^{1992} = \frac{50\,000}{54\,564,4} \cdot 100\% = 91,63\%;$$

$$\alpha_{\text{автомобільний}}^{1993} = \frac{48\,347,3}{52\,804,3} \cdot 100\% = 91,56\%;$$

$$\alpha_{\text{автомобільний}}^{1994} = \frac{47\,779,1}{52\,127,5} \cdot 100\% = 91,66\%.$$

Враховуючи однотипність розрахунків, доцільно автоматизувати подальший процес обчислень з використанням табличного процесора Microsoft

Excel, що дасть змогу мінімізувати ймовірність допущення помилок та підвищить точність розрахунків.

Результати автоматизованих розрахунків наведено в таблиці 1.1.2.

Таблиця 1.1.2 – Питома вага перевезень пасажирів різними видами транспорту у 1990–2000 рр., %

Рік	Вид транспорту					Разом
	Залізничний	Морський	Річковий	Автомобільний	Повітряний	
1	2	3	4	5	6	7
1990	7,81%	0,09%	0,24%	91,66%	0,21%	100%
1991	7,80%	0,09%	0,24%	91,66%	0,20%	100%
1992	7,83%	0,09%	0,24%	91,63%	0,21%	100%
1993	7,90%	0,09%	0,25%	91,56%	0,21%	100%
1994	7,81%	0,09%	0,24%	91,66%	0,20%	100%
1995	7,89%	0,09%	0,25%	91,58%	0,20%	100%
1996	7,59%	0,09%	0,25%	91,89%	0,18%	100%
1997	7,54%	0,09%	0,25%	91,94%	0,18%	100%
1998	7,79%	0,10%	0,22%	91,70%	0,19%	100%
1999	7,30%	0,09%	0,21%	92,20%	0,19%	100%
2000	6,93%	0,09%	0,20%	92,58%	0,19%	100%

Розраховуємо середнє значення питомої ваги перевезень пасажирів автомобільним транспортом в 1990–2000 роках за допомогою формули (1.2):

$$\alpha_{\text{сеп}} = \frac{91,66 + 91,66 + 91,63 + \dots + 91,70 + 92,20 + 92,58}{11} = 91,83 \%$$

Для прикладу розраховуємо відхилення питомої ваги автомобільного транспорту від середньої питомої ваги автотранспорту протягом 1990–1994 років за допомогою формули (1.3):

$$\Delta\alpha_{\text{сеп}}^{1990} = 91,66 - 91,83 = -0,16 \%;$$

$$\Delta\alpha_{\text{сеп}}^{1991} = 91,66 - 91,83 = -0,16 \%;$$

$$\Delta\alpha_{\text{сеп}}^{1992} = 91,63 - 91,83 = -0,19 \%;$$

$$\Delta\alpha_{\text{сеп}}^{1993} = 91,56 - 91,83 = -0,27 \%;$$

$$\Delta\alpha_{\text{сеп}}^{1994} = 91,66 - 91,83 = -0,16 \%.$$

Враховуючи однотипність розрахунків, доцільно автоматизувати подальший процес обчислень з використанням табличного процесора Microsoft

Excel, що дасть змогу мінімізувати ймовірність допущення помилок та підвищить точність розрахунків.

Результати автоматизованих розрахунків наведено в таблиці 1.1.3.

Таблиця 1.1.3 – Питома вага перевезень пасажирів автомобільним транспортом, середня питома вага та відхилення від середньої питої ваги у 1990–2000 рр., %

Показник	Рік										
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
α_i , %	91,66%	91,66%	91,63%	91,56%	91,66%	91,58%	91,89%	91,94%	91,70%	92,20%	92,58%
$\alpha_{\text{сеп}}$, %	91,83%										
$\Delta\alpha_{\text{сеп}}$, %	-0,16%	-0,16%	-0,19%	-0,27%	-0,16%	-0,25%	0,06%	0,12%	-0,12%	0,38%	0,76%

З метою полегшення аналізу та виявлення закономірностей у результатах розрахунків, доцільно виконати побудову стовпчастої діаграми (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1 – Питома вага перевезень пасажирів автомобільним транспортом у 1990–2000 рр., %

Аналіз результатів розрахунків за пунктом 1.1:

Результати розрахунків показують стабільно високу питому вагу автомобільного транспорту в структурі пасажирських перевезень протягом 1990–2000 років. Середня питома вага становить 91,83%, що свідчить про домінуючу роль автомобільного транспорту в транспортній системі країни.

Динаміка показників характеризується наступними особливостями:

1. У період 1990–1995 років спостерігається незначне зниження питомої ваги (з 91,66% до 91,58%), що можна пояснити економічною кризою та зменшенням купівельної спроможності населення.

2. З 1996 року починається стійке зростання питомої ваги автомобільного транспорту, досягаючи максимального значення 92,58% у 2000 році.

3. Відхилення від середньої питомої ваги коливаються в межах від -0,27% до +0,76%, що вказує на відносну стабільність показника.

Зростання питомої ваги автомобільного транспорту наприкінці досліджуваного періоду може бути обумовлене:

- Розвитком автомобілебудування та зростанням парку приватних автомобілів.
- Гнучкістю та доступністю автомобільного транспорту порівняно з іншими видами транспорту.
- Розвитком міжміської автобусної мережі.

Міжнародна практика:

Світовий досвід показує, що частка автомобільного транспорту в розвинених країнах становить 80-90% від загального обсягу пасажирських перевезень, що підтверджує об'єктивність виявленої тенденції.

1.2 Розрахунок питомої ваги морського транспорту в загальному обсязі вантажообігу, протягом 1965–1990 рр. (з інтервалом в п'ять років)

Для виконання розрахунку питомої ваги морського транспорту в загальному вантажообігу, необхідно зібрати статистичну інформацію.

Використовуючи методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Загальний курс транспорту» формуємо таблицю 1.2.1, яка міститиме інформацію щодо вантажообігу різними видами транспорту у 1965–1990 рр., млрд ткм.

Таблиця 1.2.1 – Вантажообіг різних видів транспорту у 1965–1990 рр., млрд ткм.

Рік	Вид транспорту						Разом
	Залізничний	Морський	Річковий	Трубопровідний	Автомобільний	Повітряний	
1	2	3	4	5	6	7	8
1965	1950,2	388,8	133,9	146,7	143,1	1,34	2764,04
1970	2494,7	656,1	174	281,7	220,8	1,88	3829,18
1975	3236,5	730	221,6	665,8	338	2,59	5194,49
1980	3435	835	244,7	1216	431	3,09	6164,79
1985	3718,8	904,4	261,6	1312,6	477,3	3,35	6678,05
1990	4670	907,3	259,5	1250	515,7	3,4	7605,9

Розраховуємо питому вагу морського транспорту в загальному вантажообігу, протягом 1965–1990 років (з інтервалом в п'ять років) за допомогою формули (1.1):

Для прикладу проводимо розрахунок питомої ваги морського транспорту в 1965 році.

$$\alpha_{\text{морський}}^{1965} = \frac{388,8}{2764,04} \cdot 100 \% = 14,07 \%$$

Враховуючи однотипність розрахунків, доцільно автоматизувати подальший процес обчислень з використанням табличного процесора Microsoft Excel, що дасть змогу мінімізувати ймовірність допущення помилок та підвищить точність розрахунків.

Результати автоматизованих розрахунків наведено в таблиці 1.2.2.

Таблиця 1.2.2 – Питома вага вантажообігу різних видів транспорту у 1965–1990 рр., %

Рік	Вид транспорту						Разом
	Залізничний	Морський	Річковий	Трубопровідний	Автомобільний	Повітряний	
1	2	3	4	5	6	7	8
1965	70,56%	14,07%	4,84%	5,31%	5,18%	0,05%	100%
1970	65,15%	17,13%	4,54%	7,36%	5,77%	0,05%	100%
1975	62,31%	14,05%	4,27%	12,82%	6,51%	0,05%	100%
1980	55,72%	13,54%	3,97%	19,72%	6,99%	0,05%	100%
1985	55,69%	13,54%	3,92%	19,66%	7,15%	0,05%	100%
1990	61,40%	11,93%	3,41%	16,43%	6,78%	0,04%	100%

Розраховуємо середнє значення питомої ваги вантажообігу морського транспорту у 1965–1990 роках за допомогою формули (1.2):

$$\alpha_{\text{сер}} = \frac{14,07 + 17,13 + 14,05 + 13,54 + 13,54 + 11,93}{6} = 14,05 \%$$

Для прикладу розраховуємо відхилення питомої ваги вантажообігу морського транспорту від середньої питомої ваги в 1965 році за допомогою формули (1.3):

$$\Delta\alpha_{\text{сер}}^{1965} = 14,07 - 14,05 = 0,02\%;$$

Враховуючи однотипність розрахунків, доцільно автоматизувати подальший процес обчислень з використанням табличного процесора Microsoft Excel, що дасть змогу мінімізувати ймовірність допущення помилок та підвищить точність розрахунків.

Результати автоматизованих розрахунків наведено в таблиці 1.2.3.

Таблиця 1.2.3 – Питома вага вантажообігу морського транспорту, середня питома вага та відхилення від середньої питомої ваги у 1965–1990 рр., %

Показник	Рік					
	1965	1970	1975	1980	1985	1990
$\alpha_i, \%$	14,07%	17,13%	14,05%	13,54%	13,54%	11,93%
$\alpha_{\text{сер}}, \%$	14,05%					
$\Delta\alpha_{\text{сер}}, \%$	0,02%	3,09%	0,01%	-0,50%	-0,50%	-2,12%

З метою полегшення аналізу та виявлення закономірностей у результатах розрахунків, доцільно виконати побудову стовпчастої діаграми (рисунок 1.2)

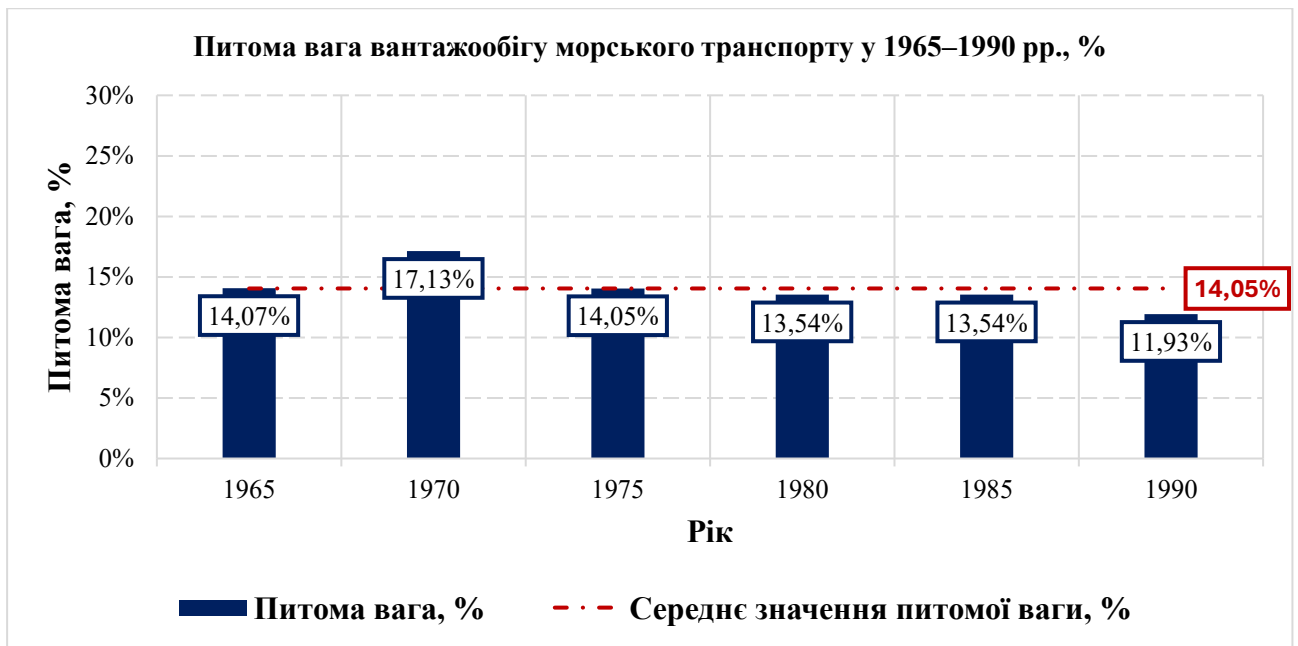


Рисунок 1.2 – Питома вага вантажообігу морського транспорту у 1965–1990 рр., %

Аналіз результатів розрахунків за пунктом 1.2:

Питома вага морського транспорту в загальному вантажообігу демонструє нестабільну динаміку протягом досліджуваного періоду. Середня питома вага становить 14,05%, що відображає помірну роль морського транспорту в структурі вантажних перевезень.

Характерні особливості динаміки:

1. Максимальне значення 17,13% досягнуто у 1970 році, що пов'язано з активним розвитком морських портів та зовнішньоторговельних операцій СРСР
2. У 1975 році спостерігається зниження до 14,05%, близького до середнього рівня
3. Період 1980–1985 років характеризується стабілізацією на рівні 13,54%
4. Значне зниження до 11,93% у 1990 році відображає економічні труднощі та реструктуризацію морського транспорту

Можливі причини коливань питомої ваги морського транспорту:

- Залежність від зовнішньоторговельної активності країни.
- Конкуренція з боку трубопровідного транспорту при перевезенні наливних вантажів.
- Географічні обмеження та сезонність експлуатації морських портів.

1.3 Розрахунок питомої ваги річкового транспорту в загальному пасажирообігу, протягом 1970–1980 рр. (з інтервалом в один рік)

Для виконання розрахунку питомої ваги річкового транспорту в загальному пасажирообігу, необхідно зібрати статистичну інформацію.

Використовуючи методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Загальний курс транспорту» формуємо таблицю 1.3.1, яка міститиме інформацію щодо пасажирообігу різними видами транспорту у 1970–1980 рр., млрд пас. км.

Таблиця 1.3.1 – Пасажирообіг різних видів транспорту у 1970–1980 рр., млрд пас. км.

Рік	Вид транспорту					Разом
	Залізничний	Морський	Річковий	Автомобільний	Повітряний	
1	2	3	4	5	6	7
1970	265,4	1,6	5,4	198,3	78,2	548,9
1971	274,6	1,6	5,6	211,1	88,8	581,7
1972	285,8	1,9	5,7	235,3	95,9	624,6
1973	296,6	1,9	5,9	253,9	98,8	657,1
1974	306,5	2,1	6,1	279	108	701,7
1975	312,5	2,1	6,3	303,6	122,5	747
1976	315,1	2,4	6	325,3	130,8	779,6
1977	322,2	2,7	5,6	344,5	127,5	802,5
1978	332,1	2,3	5,8	361,5	140,1	841,8
1979	335,3	2,5	5,8	376	151	870,6
1980	331,2	2,5	6	389,8	160,6	890,1

Розраховуємо питому вагу річкового транспорту в загальному пасажирообігу, протягом 1970–1980 років за допомогою формули (1.1):

Для прикладу проводимо розрахунок питомої ваги річкового транспорту в 1970 році.

$$\alpha_{\text{річковий}}^{1970} = \frac{5,4}{548,9} \cdot 100 \% = 0,98 \%$$

Враховуючи однотипність розрахунків, доцільно автоматизувати подальший процес обчислень з використанням табличного процесора Microsoft Excel, що дасть змогу мінімізувати ймовірність допущення помилок та підвищить точність розрахунків. Результати розрахунків наведено в таблиці 1.3.2.

Таблиця 1.3.2 – Питома вага пасажирообігу різних видів транспорту у 1970–1980 рр., %

Рік	Вид транспорту					Разом
	Залізничний	Морський	Річковий	Автомобільний	Повітряний	
1	2	3	4	5	6	7
1970	48,35%	0,29%	0,98%	36,13%	14,25%	100%
1971	47,21%	0,28%	0,96%	36,29%	15,27%	100%
1972	45,76%	0,30%	0,91%	37,67%	15,35%	100%
1973	45,14%	0,29%	0,90%	38,64%	15,04%	100%
1974	43,68%	0,30%	0,87%	39,76%	15,39%	100%
1975	41,83%	0,28%	0,84%	40,64%	16,40%	100%
1976	40,42%	0,31%	0,77%	41,73%	16,78%	100%
1977	40,15%	0,34%	0,70%	42,93%	15,89%	100%
1978	39,45%	0,27%	0,69%	42,94%	16,64%	100%
1979	38,51%	0,29%	0,67%	43,19%	17,34%	100%
1980	37,21%	0,28%	0,67%	43,79%	18,04%	100%

Розраховуємо середнє значення питомої ваги пасажирообігу річкового транспорту у 1970–1980 роках за допомогою формули (1.2):

$$\alpha_{\text{сеп}} = \frac{0,98 + 0,96 + 0,91 + \dots + 0,69 + 0,67 + 0,67}{11} = 0,82 \%$$

Для прикладу розраховуємо відхилення питомої ваги вантажообігу морського транспорту від середньої питомої ваги протягом 1970–1974 років за допомогою формули (1.3):

$$\Delta\alpha_{\text{сеп}}^{1970} = 0,98 - 0,82 = 0,17\%;$$

$$\Delta\alpha_{\text{сеп}}^{1971} = 0,96 - 0,82 = 0,15\%;$$

$$\Delta\alpha_{\text{сеп}}^{1972} = 0,91 - 0,82 = 0,10\%;$$

$$\Delta\alpha_{\text{сеп}}^{1973} = 0,90 - 0,82 = 0,08\%;$$

$$\Delta\alpha_{\text{сеп}}^{1974} = 0,87 - 0,82 = 0,05\%;$$

Враховуючи однотипність розрахунків, доцільно автоматизувати подальший процес обчислень з використанням табличного процесора Microsoft Excel, що дасть змогу мінімізувати ймовірність допущення помилок та підвищить точність розрахунків.

Результати автоматизованих розрахунків наведено в таблиці 1.3.3.

Таблиця 1.3.3 – Питома вага пасажирообігу річкового транспорту, середня питома вага та відхилення від середньої питомої ваги у 1970–1980 рр., %

Показник	Рік										
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
$\alpha_i, \%$	0,98%	0,96%	0,91%	0,90%	0,87%	0,84%	0,77%	0,70%	0,69%	0,67%	0,67%
$\alpha_{\text{сеп}}, \%$	0,82%										
$\Delta\alpha_{\text{сеп}}, \%$	0,17%	0,15%	0,10%	0,08%	0,05%	0,03%	-0,05%	-0,12%	-0,13%	-0,15%	-0,14%

З метою полегшення аналізу та виявлення закономірностей у результатах розрахунків, доцільно виконати побудову стовпчастої діаграми (рисунок 1.3)

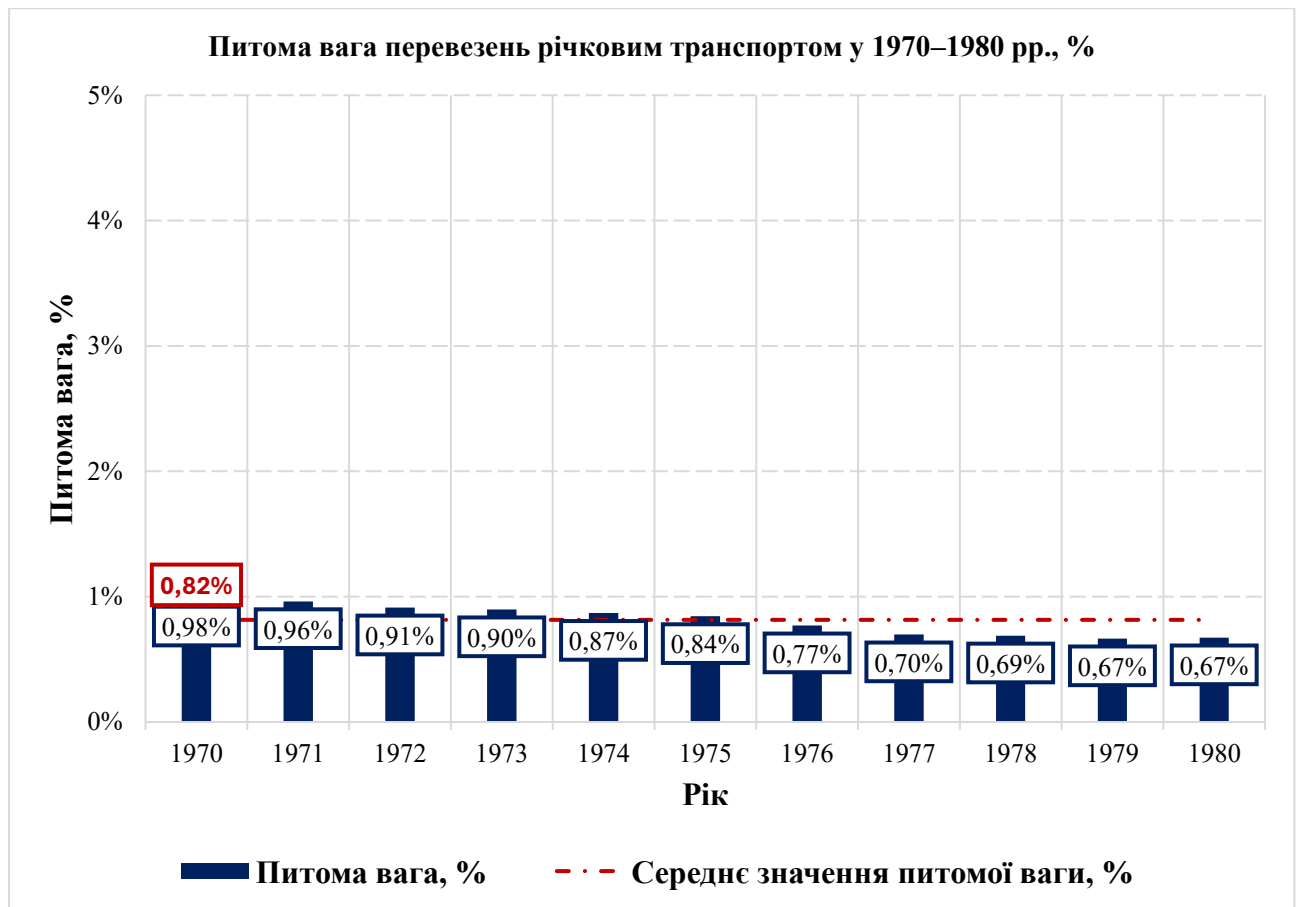


Рисунок 1.3 – Питома вага пасажирообігу річкового транспорту в 1970–1980 рр., %

Аналіз результатів розрахунків за пунктом 1.3:

Питома вага річкового транспорту в пасажирообігу демонструє стійку тенденцію до зниження протягом всього досліджуваного періоду. Середня питома вага становить лише 0,82%, що свідчить про незначну роль річкового транспорту в структурі пасажирських перевезень.

Основні тенденції динаміки:

1. Поступове зниження з 0,98% у 1970 році до 0,67% у 1980 році.
2. Найбільш інтенсивне зниження спостерігається у період 1975–1977 років.
3. Стабілізація на низькому рівні 0,67% в останні роки досліджуваного періоду.

Потенційно можливі причини зниження питомої ваги річкового транспорту:

- Обмежена мережа судноплавних річкових шляхів
- Сезонність експлуатації внаслідок льодоставу та маловоддя.
- Конкуренція з боку більш швидкого автомобільного та залізничного транспорту.
- Низька швидкість руху та комфортність річкових суден порівняно з іншими видами транспорту.

Міжнародний контекст:

У розвинених країнах річковий пасажирський транспорт зберігає значення переважно як туристичний та прогулянковий вид діяльності, а не як засіб масових перевезень.

1.4 Розрахунок питомої ваги залізничного транспорту в загальному обсязі перевезень пасажирів, протягом 1970–2000 рр. (з інтервалом в п'ять років)

Для виконання розрахунку питомої ваги залізничного транспорту в загальному обсязі перевезень пасажирів, необхідно зібрати статистичну інформацію.

Використовуючи методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Загальний курс транспорту» формуємо таблицю 1.4.1, яка міститиме інформацію щодо обсягів перевезень пасажирів різними видами транспорту у 1970–2000 рр., млн пас.

Таблиця 1.4.1 – Обсяги перевезень пасажирів різними видами транспорту у 1970–2000 рр., млн пас.

Рік	Вид транспорту					Разом
	Залізничний	Морський	Річковий	Автомобільний	Повітряний	
1	2	3	4	5	6	7
1970	2930,4	38,5	145,2	26365	71,4	29550,5
1975	3471	51,5	161	36501	98	40282,5
1980	3557	51,6	138	42175	103,7	46025,3
1985	4166	50,3	132	47000	112,6	51460,9
1990	4300,5	50	131,1	50500	113,1	55094,7
1995	3989,3	46,5	126	46331,51	99,3	50592,6
2000	3055,5	40	90,2	40800,6	82,1	44068,4

Розраховуємо питому вагу залізничного транспорту в загальному обсязі перевезень пасажирів, протягом 1970–2000 років за допомогою формули (1.1)

Для прикладу проводимо розрахунок питомої ваги залізничного транспорту в 1970 та 1975 році.

$$\alpha_{\text{залізничний}}^{1970} = \frac{2\,930,4}{29\,550,5} \cdot 100\% = 9,92\%;$$

$$\alpha_{\text{залізничний}}^{1975} = \frac{3\,471}{40\,282,5} \cdot 100\% = 8,62\%.$$

Враховуючи однотипність розрахунків, доцільно автоматизувати подальший процес обчислень з використанням табличного процесора Microsoft

Excel, що дасть змогу мінімізувати ймовірність допущення помилок та підвищить точність розрахунків.

Результати автоматизованих розрахунків наведено в таблиці 1.4.2.

Таблиця 1.4.2 – Питома вага перевезень пасажирів різними видами транспорту у 1970–2000 рр., %

Рік	Вид транспорту					Разом
	Залізничний	Морський	Річковий	Автомобільний	Повітряний	
1	2	3	4	5	6	7
1970	9,92%	0,13%	0,49%	89,22%	0,24%	100%
1975	8,62%	0,13%	0,40%	90,61%	0,24%	100%
1980	7,73%	0,11%	0,30%	91,63%	0,23%	100%
1985	8,10%	0,10%	0,26%	91,33%	0,22%	100%
1990	7,81%	0,09%	0,24%	91,66%	0,21%	100%
1995	7,89%	0,09%	0,25%	91,58%	0,20%	100%
2000	6,93%	0,09%	0,20%	92,58%	0,19%	100%

Розраховуємо середнє значення питомої перевезень пасажирів залізничним транспортом у 1970–2000 роках за допомогою формули (1.2):

$$\alpha_{\text{сеп}} = \frac{9,92 + 8,62 + 7,73 + 8,10 + 7,81 + 7,89 + 6,93}{7} = 8,14 \%$$

Для прикладу розраховуємо відхилення питомої ваги залізничного транспорту від середньої питомої ваги автотранспорту протягом 1970–1990 років за допомогою формули (1.3):

$$\Delta\alpha_{\text{сеп}}^{1970} = 9,92 - 8,14 = 1,78 \%;$$

$$\Delta\alpha_{\text{сеп}}^{1975} = 8,62 - 8,14 = 0,48 \%;$$

$$\Delta\alpha_{\text{сеп}}^{1980} = 7,73 - 8,14 = -0,41 \%;$$

$$\Delta\alpha_{\text{сеп}}^{1985} = 8,10 - 8,14 = -0,04 \%;$$

$$\Delta\alpha_{\text{сеп}}^{1990} = 7,81 - 8,14 = -0,33 \%.$$

Враховуючи однотипність розрахунків, доцільно автоматизувати подальший процес обчислень з використанням табличного процесора Microsoft Excel, що дасть змогу мінімізувати ймовірність допущення помилок та підвищить точність розрахунків.

Таблиця 1.4.3 – Питома вага перевезень пасажирів залізничним транспортом, середня питома вага та відхилення від середньої питої ваги у 1970–2000 рр., %

Показник	Рік						
	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
α_i , %	9,92%	8,62%	7,73%	8,10%	7,81%	7,89%	6,93%
$\alpha_{\text{сеп}}$, %	8,14%						
$\Delta\alpha_{\text{сеп}}$, %	1,78%	0,48%	-0,41%	-0,04%	-0,33%	-0,26%	-1,21%

З метою полегшення аналізу та виявлення закономірностей у результатах розрахунків, доцільно виконати побудову стовпчастої діаграми (рисунок 1.4).

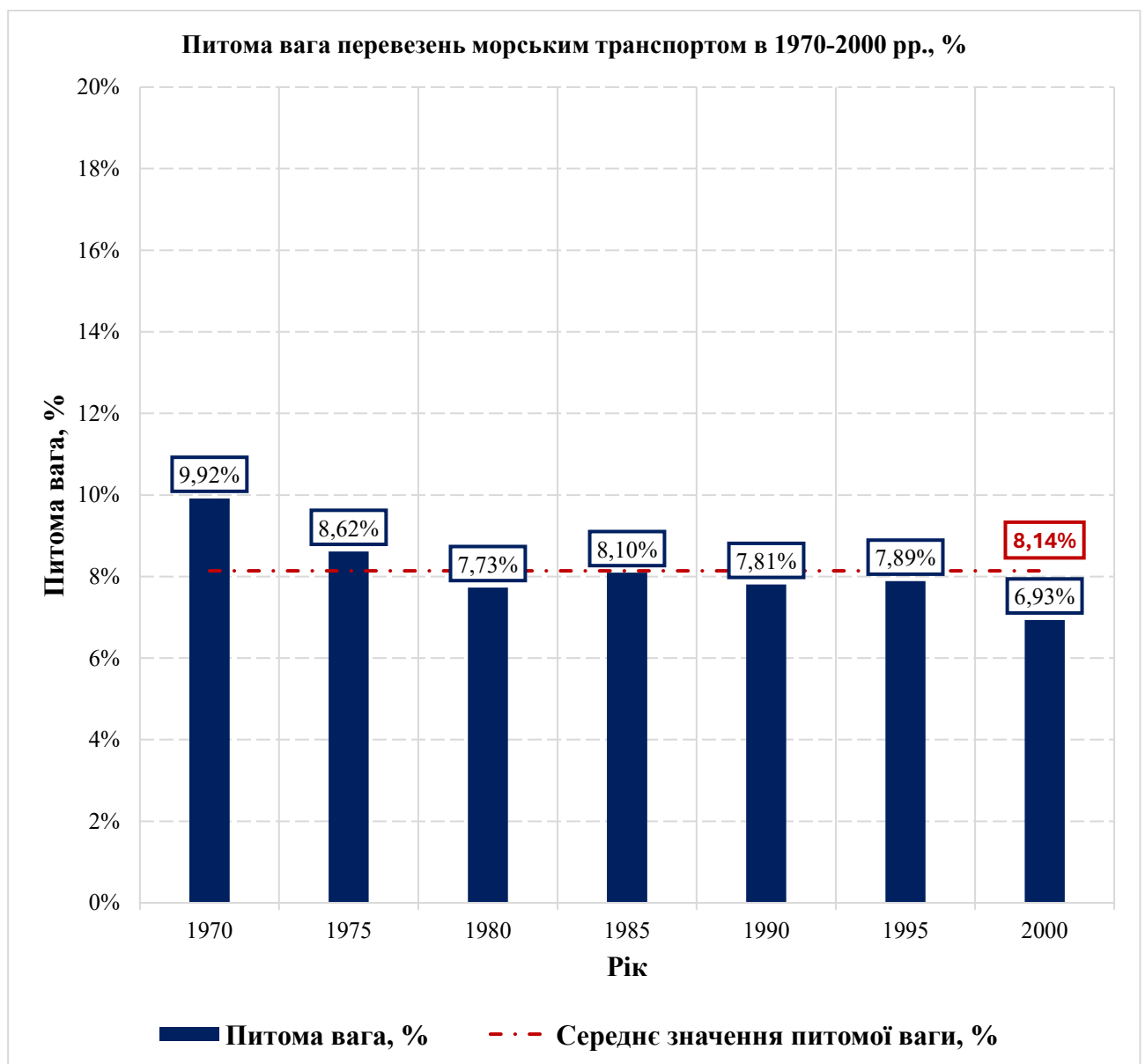


Рисунок 1.4 – Питома вага перевезень пасажирів залізничним транспортом у 1970–2000 рр., %

Аналіз результатів розрахунків за пунктом 1.4:

Питома вага залізничного транспорту в пасажирських перевезеннях характеризується загальною тенденцією до зниження протягом досліджуваного періоду. Середня питома вага становить 8,14%, що відображає помірну роль залізничного транспорту в загальній структурі пасажирських перевезень.

Динаміка показників має наступні особливості:

1. Максимальне значення 9,92% зафіксовано у 1970 році.
2. Найбільш суттєве зниження відбулося у період 1970–1980 років (з 9,92% до 7,73%).
3. Деяка стабілізація спостерігається в період 1980–1995 років на рівні 7,73-8,10%.
4. Мінімальне значення 6,93% досягнуто у 2000 році.

Потенційно можливі причини зниження питомої ваги залізничного транспорту:

- Зростання популярності приватного автомобільного транспорту.
- Розвиток автобусних перевезень на середні відстані.
- Модернізація повітряного транспорту та зниження тарифів на авіаперевезення.
- Недостатня модернізація залізничної інфраструктури та рухомого складу.

Економічні аспекти конкурентоспроможності:

Наукові дослідження транспортної економіки показують, що залізничний транспорт зберігає конкурентні переваги на відстанях:

- 200-800 км - оптимальна ніша для міжміських пасажирських перевезень
- Масові перевезення - ефективність у години пік та на популярних маршрутах

Світові тенденції відродження:

У розвинених країнах спостерігається ренесанс залізничного транспорту завдяки:

- Впровадженню високошвидкісних технологій.
- Інтеграції з міським громадським транспортом.

ВИСНОВКИ

За результатами проведеного дослідження питомої ваги різних видів транспорту в транспортній системі України протягом різних періодів можна зробити наступні висновки:

Автомобільний транспорт займає домінуючу позицію в структурі пасажирських перевезень з середньою питомою вагою 91,83% протягом 1990–2000 років. Спостерігається стійка тенденція до зростання його частки з 91,66% у 1990 році до 92,58% у 2000 році. Це свідчить про інтенсивний процес автомобілізації країни та відповідає світовим тенденціям розвитку транспортних систем, де частка автомобільного транспорту в розвинених країнах становить 80–90% від загального обсягу пасажирських перевезень.

Морський транспорт демонструє нестабільну динаміку у структурі вантажообігу з середньою питомою вагою 14,05% протягом 1965–1990 років. Максимальне значення 17,13% було досягнуто у 1970 році, після чого спостерігається поступове зниження до 11,93% у 1990 році. Така динаміка відображає зміни у зовнішньоторговельній активності країни та посилення конкуренції з боку трубопровідного транспорту при перевезенні наливних вантажів.

Річковий транспорт характеризується найменшою питомою вагою в структурі пасажирообігу (середнє значення 0,82% протягом 1970–1980 років) з чітко вираженою тенденцією до зниження з 0,98% у 1970 році до 0,67% у 1980 році. Це обумовлено природними обмеженнями (сезонність експлуатації, обмежена мережа судноплавних шляхів) та конкуренцією з боку більш швидкого та комфортного автомобільного і залізничного транспорту.

Залізничний транспорт втрачає свої позиції в структурі пасажирських перевезень, його питома вага знизилась з 9,92% у 1970 році до 6,93% у 2000 році (середнє значення 8,34%). Найбільш інтенсивне зниження відбулося у період 1970–1980 років, що пов'язано з розвитком приватного автомобільного транспорту та модернізацією авіаційної галузі.

Структурні зміни в транспортній системі відображають економічні трансформації, зміну способу життя населення та технологічний прогрес у транспортній галузі. Загальна тенденція розвитку характеризується зростанням ролі автомобільного транспорту та відносним зниженням питомої ваги традиційних видів транспорту (залізничного, річкового).

Отримані результати узгоджуються з теоретичними положеннями транспортної економіки щодо еволюції транспортних систем та можуть бути використані для планування розвитку транспортної інфраструктури, прогнозування транспортних потоків та формування державної транспортної політики з урахуванням сучасних тенденцій мобільності населення.

Методологічні аспекти дослідження підтвердили ефективність використання кількісних методів аналізу для оцінки структурних змін у транспортній системі. Застосування показників питомої ваги, середніх значень та відхилень дозволило об'єктивно визначити тенденції розвитку окремих видів транспорту. Використання табличного процесора Excel значно підвищило точність обчислень, мінімізувало ймовірність арифметичних помилок та забезпечило можливість візуалізації результатів у зручній для аналізу формі.

Практичне значення результатів полягає у можливості їх використання для стратегічного планування розвитку транспортної галузі. Виявлені тенденції можуть слугувати основою для прийняття управлінських рішень щодо інвестицій в транспортну інфраструктуру, оптимізації маршрутних мереж та розробки програм підвищення конкурентоспроможності окремих видів транспорту. Особливо актуальним є врахування домінуючої ролі автомобільного транспорту при плануванні дорожньої інфраструктури та заходів з управління транспортними потоками.

Перспективи подальших досліджень включають аналіз факторів, що впливають на структурні зміни в транспортній системі, дослідження екологічних аспектів транспортної діяльності та розробку прогнозних моделей розвитку транспортної галузі з урахуванням впровадження інноваційних технологій та змін у поведінкових моделях споживачів транспортних послуг.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дерюгін О. В., Кучерява М. А., Новікова О. О. Загальний курс транспорту. Методичні рекомендації до виконання практичних занять для студентів денної та заочної форм навчання напряму підготовки 0701 Транспортні технології / Державний вищий навчальний заклад "Національний гірничий університет". Дніпропетровськ, 2012. 5–13 с.
2. Яцківський Л. Ю., Зеркалов Д. В. Загальний курс транспорту. Книга 1. Навчальний посібник. Київ : Арістей, 2007. 544 с. ISBN 966-381-020-3.
3. Яцківський Л. Ю., Зеркалов Д. В. Загальний курс транспорту. Книга 2. Навчальний посібник. Київ : Арістей, 2007. 504 с. ISBN 978-966-8458-80-4.
4. Загальний курс транспорту: навчальний посібник / М. І. Міщенко та ін. ; Автомобільно-дорожній інститут Державного вищого навчального закладу "Донецький національний технічний університет". Донецьк : Норд-прес, 2010. 323 с. ISBN 978-966-317-053-4.
5. Соловйова О. О., Яценко Л. А. Загальний курс транспорту: конспект лекцій / Національний авіаційний університет. Київ, 2007. 89 с.
6. Економіка підприємств автомобільного транспорту: навчальний посібник для самостійної роботи та поточного контролю знань студентів закладів вищої освіти / І. А. Дмитрієв та ін. ; Харківський національний автомобільно-дорожній університет. Харків : ФОП Бровін О. В., 2018. 308 с. ISBN 978-617-7555-88-8.
7. Stock J., Lambert D. Strategic Logistics Management. New York: McGraw-Hill, 2001. 520 с. ISBN 978-0071181228.
8. Alexander M., Kusleika R., Walkenbach J. Excel 2019 Bible. New York: Wiley, 2018. 1120 с. ISBN 978-1119514787.